

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09073596 A**

(43) Date of publication of application: **18 . 03 . 97**

(51) Int. Cl. **G08G 1/01**  
**G01J 5/10**  
**G01V 8/12**

(21) Application number: **07228955**

(71) Applicant: **SEKISUI JUSHI CO LTD**

(22) Date of filing: **06 . 09 . 95**

(72) Inventor: **KONDO SHIGEKI**

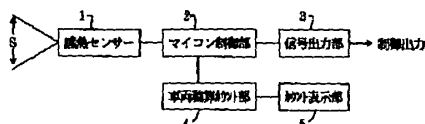
(54) **VEHICLE SENSING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To detect an approaching vehicle with precision, to unneccesitate most maintenance and also to save power consumption in a vehicle sensing device.

**SOLUTION:** The device is constituted of a thermosensitive sensor 1 detecting presence or absence of a travelling object which travels across a detection area by a pyroelectric element, a microcomputer control part 2 which judges whether or not the travelling object is the vehicle based on a detection signal by the thermosensitive sensor 1 and also whether or not the vehicle is approaching when the object is judged to be the vehicle and a signal output part 3 outputting a control output based on the detection signal when the object is judged to be the approaching vehicle by the microcomputer control part 2. By the configuration, most maintenance is not required at the time of dirt like in a conventional photoelectric system and power consumption is saved. Moreover, a malfunction under low-speed and strong wind like in a Doppler radar system and an ultrasonic system is reduced and the approaching vehicle is detected with precision.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-73596

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G	1/01		G 0 8 G 1/01	K
G 0 1 J	5/10		G 0 1 J 5/10	
G 0 1 V	8/12		G 0 1 V 9/04	J

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-228955

(22) 出願日 平成7年(1995)9月6日

(71) 出願人 000002462

積水樹脂株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 近藤 茂樹

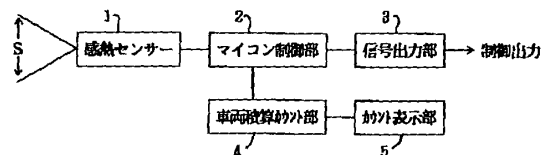
滋賀県守山市守山町142-1

(54) 【発明の名称】 車両感知装置

(57) 【要約】

【課題】 車両感知装置において、精度よく接近してくる車両を検出させ、しかもメンテナンスをほとんど不要にし、且つ消費電力を節約させる。

【解決手段】 検出エリア内を横切って移動する移動体の有無を焦電素子により検出する感熱センサー1と、前記感熱センサー1による検出信号に基づいて、移動体が車両か否かを判別すると共に、車両と判別された場合にその車両が接近してくるか否かを判別するマイコン制御部2と、前記マイコン制御部2により接近してくる車両と判別された場合にその検出信号に基づいて制御出力を出力する信号出力部3とから構成することにより、従来の光電式のように汚れた場合のメンテナンスがほとんど必要なく、また消費電力を節約でき、さらにドップラーレーダー式や超音波式のように、低速者や強風下での誤動作が少なく、精度よく接近してくる車両を検出できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 接近してくる車両を検出し、その検出した信号を出力する車両感知装置であって、検出エリア内を横切って移動する移動体の有無を焦電素子により検出する感熱センサーと、前記感熱センサーによる検出信号に基づいて、移動体が車両か否かを判別すると共に、車両と判別された場合にその車両が接近してくるか否かを判別するマイコン制御部と、前記マイコン制御部により接近してくる車両と判別された場合にその検出信号に基づいて制御出力を出力する信号出力部とを備えたことを特徴とする車両感知装置。

【請求項2】 マイコン制御部の検出信号に基づいて、接近してくる車両を積算カウントする車両積算カウント部と、そのカウント数を表示するカウント表示部とを備えたことを特徴とする請求項1記載の車両感知装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、道路側縁や交差点手前に設置され、接近してくる車両を検出し、その検出した信号を出力することのできる車両感知装置に関するものであり、この車両感知装置の制御出力により、例えば自発光式視線誘導装置や自発光式標識等を点灯または点滅させ、接近してくる車両に対して注意を喚起させることができるものである。

## 【0002】

【従来の技術】接近してくる車両を検出し、その検出した信号を出力することのできる車両感知装置としては、従来、車両に光線を発射してその反射や遮断により検出する光電式のもの、車両に電波を発射し、車両による反射電波の周波数変位、または変位量により検出するドップラーレーダー式のもの、車両に超音波を発射し、車両による反射波の帰着時間の差により検出する超音波式のもの、等があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記光電式のもの、発光部の汚れや光軸のずれが検出精度に大きく影響するので、極めて細かいメンテナンスが必要であるとと共に光電素子を常時点灯させておくことからその消費電力が大きく、またドップラーレーダー式の中は、特に低速車両に対して誤動作が生じやすく、さらに超音波式の中は風速20m以上で精度が低下する等の問題があった。

【0004】そこで本発明は上記の如き問題を解決し、精度よく接近してくる車両を検出し、しかもメンテナンスがほとんど必要なく、且つ消費電力を節約した車両感知装置を提供せんとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は次のような構成としている。すなわちこの発明に係る車両感知装置は、接近してくる車両を検出

し、その検出した信号を出力する車両感知装置であって、検出エリア内を横切って移動する移動体の有無を焦電素子により検出する感熱センサーと、前記感熱センサーによる検出信号に基づいて、移動体が車両か否かを判別すると共に、車両と判別された場合にその車両が接近してくるか否かを判別するマイコン制御部と、前記マイコン制御部により接近してくる車両と判別された場合にその検出信号に基づいて制御出力を出力する信号出力部とを備えたことを特徴とするものである。

## 10 【0006】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照し、具体的に説明する。すなわち図1は本発明の実施の一形態を示す斜視図であり、図2は図1のブロック図であり、図3は図1の動作フローチャート図である。

【0007】図面において、1は検出エリア内を横切って移動する移動体の有無を焦電素子により検出する感熱センサーであり、2は前記感熱センサー1による検出信号に基づいて、移動体が車両か否かを判別すると共に、車両と判別された場合にその車両が接近してくるか否かを判別するマイコン制御部であり、3は前記マイコン制御部2により接近してくる車両と判別された場合にその検出信号に基づいて制御出力を出力する信号出力部であり、4は前記マイコン制御部2の検出信号に基づいて、接近してくる車両を積算カウントする車両積算カウント部であり、5はそのカウント数を表示するカウント表示部である。

【0008】そして図3の動作フローチャート図に示される如く、まず検出エリアS内を横切って移動する移動体の有無が感熱センサー1により検出されると、マイコン制御部2により、その移動体が車両か否かを判別され、車両と判別された場合にはその車両が接近してくるか否かが判別され、接近してくる車両と判別された場合にはその検出信号に基づいて信号出力部3より制御出力が出力され、またその検出信号に基づいて、車両積算カウント部4により接近してくる車両の数が積算カウントされ、そのカウント数がカウント表示部5に表示される。

【0009】このように本形態によれば、検出エリアS内を横切って移動する移動体の有無を焦電素子による感熱センサー1により検出しているので、従来の光電式のように汚れた場合のメンテナンスがほとんど必要なく、また消費電力を節約でき、さらにドップラーレーダー式や超音波式のように、低速者や強風下での誤動作が少なく、精度よく接近してくる車両を検出できるものである。

【0010】またマイコン制御部2により、車両か否かを判別すると共に接近して向かってくる車両と遠ざかっていく車両とを判別しているので、確実に接近してくる車両のみを検出することができる。従ってこの検出信号

に基づいて出力される制御出力により、他の自発光式視線誘導装置や自発光式標識等を点灯または点滅させれば、接近してくる車両に対して注意を喚起させることができる。この場合、車両が接近してくる場合にのみ、他の自発光式視線誘導装置や自発光式標識等を点灯または点滅させることができるので、他の自発光式視線誘導装置や自発光式標識等の消費電力も節約され、さらにその検出信号によって、接近してくる車両の通過数が積算カウントされるので、交通量の評価を行うことができる。

【0011】前記感熱センサー1を構成する焦電素子は、移動体から入射した赤外線により素子の温度が変化し、その変化の度合いに応じた電荷が素子に発生するものであり、従って発生した電荷による焦電流によって移動体の有無を検出することができるものである。このように焦電素子を用いることにより、移動体から赤外線が入射することにより初めて焦電素子が動作するので、感熱センサー1自体の消費電力がほとんど不要である。前記焦電素子としては、一般にはタンタル酸リチウム、チタン酸鉛、硫酸グリシン等の焦電材料から形成され、この焦電素子に電極を付着し、前面にはシリコンのような

赤外線の透過性のよい窓材を装着し、これらをパッケージングして感熱センサーが構成される。なお本形態では移動体の移動方向を検出するために、例えば前記焦電素子はパッケージング内に複数個が一次元に配置され、この複数個の焦電素子にそれぞれ発生する焦電流がマイコン制御部2に入力されるようになっている。なお感熱センサー1の前面にフレネルレンズ等を設けることにより、移動体の検出エリアを自由に設定することができる。

【0012】そしてマイコン制御部2では、感熱センサー1に発生される焦電流の大きさから、移動体が車両か否かが判別される。すなわち移動体が車両の場合は、その車両の有するエンジン部分の熱により、他の移動体、例えば人や動物、自転車等のエンジンを有しないものに比べて高熱であり、従って強い赤外線が発射されており、発生する焦電流も大きくなることから、この焦電流の大きさから移動体が車両か否かが判別される。

【0013】また車両と判断された場合に、マイコン制\*

\*御2では複数個の焦電素子から入力されたそれぞれの焦電流の大きさが比較され、その比較により車両が感熱センサー1に対して接近してくるか、遠ざかっているかが判別されるようになっている。なお本形態におけるマイコン制御2では、まず車両か否かが判別され、次いで車両と判断された場合に、その車両が接近してくるか否かが判別されるようになっているが、この両判別が同時に行われるようになっている。【0014】なおマイコン制御2の検出信号に基づいて、接近してくる車両の数が積算カウントされる車両積算カウント部4、およびそのカウント数が表示されるカウント表示部5は、公知のデジタルカウンタ等が使用される。

#### 【0015】

【発明の効果】このように本発明によれば、従来の光電式のように汚れた場合のメンテナンスがほとんど不要なく、また消費電力を節約でき、さらにドップラーレーダー式や超音波式のように、低速者や強風下での誤動作が少なく、精度よく接近してくる車両を検出できるものである。

【0016】またマイコン制御部の検出信号に基づいて出力される制御出力により、他の自発光式視線誘導装置や自発光式標識等を点灯または点滅させれば、接近してくる車両に対して注意を喚起させることができる。またその検出信号によって、接近してくる車両の通過数を積算カウントさせれば、交通量の評価を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す斜視図である。

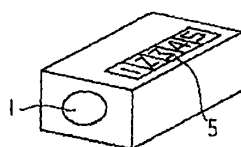
【図2】図1のブロック図である。

【図3】図1の動作フローチャート図である。

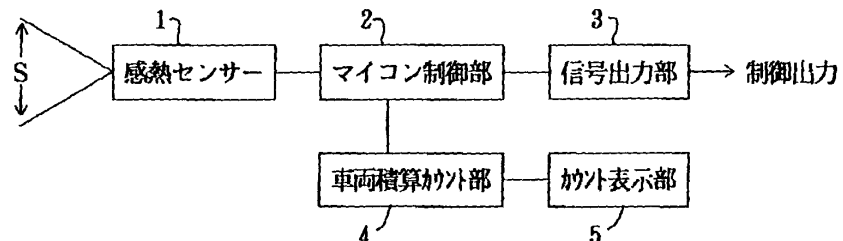
#### 【符号の説明】

- 1 感熱センサー
- 2 マイコン制御部
- 3 信号出力部
- 4 車両積算カウンタ部
- 5 カウント表示部

【図1】



【図2】



(4)

【図3】

